

G-610-1 04.10/29 4回目

整理番号: 99P540T01 発送番号: 317038 発送日: 平成16年 8月30日 1

拒絶理由通知書

FILE	G-610-1
整理	992766
DUE	OCT. 29. 2004
伊藤 貴	

特許出願の番号 平成11年 特許願 第338458号  
起案日 平成16年 8月26日  
特許庁審査官 石丸 昌平 9559 5C00  
特許出願人代理人 稲葉 良幸 (外 5名) 様  
適用条文 第29条第2項、第36条

<<<< 最 後 >>>>

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

○平成16年6月22日に行った面接に基づいて提出された、平成16年8月25日付の補正書案（請求項13-25）について検討する。

1. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内において頒布された下記の記事に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。
2. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項に規定する要件を満たしていない。

記 (引用文献等については引用文献等一覽参照)

[引用文献等一覽]

- ア 特開平03-035296号公報  
✓ 1. 特開平05-289608号公報  
α 2. 実願昭59-197310号 (実開昭61-114472号公報) のマイクロフィルム  
β 3. 特開平07-013582号公報 ✓  
γ 4. 特開昭51-055604号公報 ✓  
δ 5. 特開平08-079897号公報 ✓  
ε 6. 特開平02-097200号公報 ✓  
ζ 7. 特開平07-327213号公報 ✓

G-610-1/992766

2/4

- 8. 特開平04-249990号公報✓
- 9. 特開平08-065647号公報 X✓
- 10. 特開平10-108152号公報✓
- 11. 特開平09-292971号公報✓
- 12. 特開平10-228367号公報✓
- 13. 特開平05-056499号公報✓
- 14. 特開昭60-143100号公報✓
- 15. 特公平07-053168号公報✓
- 16. 特表平10-508442号公報✓
- 17. 特開昭62-224349号公報✓
- 18. 特公平06-042760号公報✓

(理由1)

〔請求項13-25について〕：引例1-18、引例ア

出願人は補正書案において、旧請求項1-12を削除するとともに、旧請求項13-25に係る発明について「認識結果に係る音声情報を要約する手段（旧請求項25に相当）を備える」旨の記載を加えて、構成を限定した。

ところで、引例5ないし引例6には、音声認識手段を備えた補聴器が記載されている。

また、引例アには、入力文字の解析結果を平易な単語に置き換えて音声出力する技術（テキスト音声合成装置）が記載されている。

ここで、引例5ないし引例6、及び引例アは、音声認識技術という共通の技術分野に属し、また、円滑なコミュニケーションを補助するという一般的な課題を有しているものと認める。

よって、引例5ないし引例6に記載の発明に、引例アに記載の「認識した結果を要約する（平易な単語に置き換える）」技術を組み合わせることは、当業者が容易に想起し得たものと認める（請求項13、21-25）。

また、上記以外の部分については実質的な補正がないため、平成15年10月28日起案の拒絶理由通知で示した以下の文献により、拒絶理由がある。

- ・引例15及び16：人工内耳機構を用いる点（請求項14）
- ・引例15及び17：人工中耳機構を用いる点（請求項16）
- ・引例15：振動や電気信号を用いる点（請求項15、18他）
- ・引例18：超音波を用いる点（請求項17）
- ・引例15-17：補聴器をインプラントする点（請求項19）
- ・引例11及び12：ワイヤレスで装置間のデータ伝送を行う点（請求項20）
- ・引例2他：音声情報を表示する点（請求項23）

したがって、引例1-18（特に上記各引例）及び引例アに記載の発明及び周知技術等に基づいて本願の補正書案の請求項13-25の如く構成することは、

3/4

当業者が容易になし得たものと認める。

(理由2)

[請求項22について]

平成15年10月28日起案の拒絶理由通知を参照。

なお、平成16年8月25日付の補正書案について以下の通りコメントする。

・請求項13について

「要約する変換する」(日本語として不自然)

「少なくとも一つ」(当初明細書に斯かる記載はない)

なお、拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。また補正を行う場合は、意見書においてその根拠を明示するとともに、必要なら本願発明のポイントや引用発明と比較した有利な効果を主張されたい。

最後の拒絶理由通知とする理由

1. 最初の拒絶理由通知に対する応答時の補正によって通知することが必要になった拒絶の理由のみを通知する拒絶理由通知である。

先行技術文献調査結果の記録

調査した分野 (IPC第7版)

G10L15/00-15/28、G09B21/00、

H04R25/00、H04N7/14

先行技術文献

✓特開平07-181888号公報、特開平04-156033号公報✓

✓特開平07-084592号公報、特開昭63-249560号公報✓

✓特開昭62-231981号公報、特開平07-191599号公報✓

本通知書の内容に関する問い合わせ、本案件について面接を希望する場合は、特許審査第四部映像機器の石丸(電話:03-3581-1101 内6985)までご連絡下さい。

4/4

**特開平 3-35296**

**JP H03-35296**

Patent Application No. H01-170230

Application H01 6/30

Title of the invention

A text speech synthesizer

An inventor

Kitou, Jungo

An applicant

SharpKK

**[ Example]**

By the example which illustrated this devise, it is explained in detail.

FIG. 1 is a block diagram.

This is example of a text speech synthesizer of this devise.

The following is done in FIG. 1.

"A row of literal notation" is input into 31(Input unit according to literal notation)

"Example: The Japanese writing that Chinese character and kana are mixed" is input.

And it is sent out to 32(Analysis department according to literal notation).

"Morphological analysis, parsing and semantic analysis etc." of "a row of input literal notation"

32(Analysis department according to literal notation does this thing by consulting a dictionary.

It consults a dictionary same as so far, and, in this case, it is done.

"An analyzed morpheme" (word) and "a part of speech of each word" are output.

As for the case that "analyzed result is a word with activity", "grammer information of a conjugation" is output together.

32(Analysis department according to literal notation) comprises Fig4( 21, 22, 23,24).

21) Analysis department of a morpheme, 22) Analysis department of a syntax ,23)

Analysis department of semantics ,24 )Dictionary

This is configured same as the conventional embodiment. This thing is omitted in FIG. 1.

"A control signal" (a designation of modification from relative difficulty word to an easy word) is input into 37 (control signal input part).

It is sent out to 38 (.The control section which changes relative difficulty word)

38 (The control section which changes relative difficulty word) analyzes an input

control signal.

And 38 (The control section which changes relative difficulty word) inputs various kinds of "relative difficulty word modification command" into 33 (The part which changes analysis of relative difficulty word).

"Command of modification of relative difficulty word" is following "control command etc".

Modification from relative difficulty word to an easy word is done (it is not done).

When "modification of relative difficulty word" is done ▼ "level of modification of relative difficulty word" is specified.

When "command of modification of relative difficulty word" from 38 (The control section which changes relative difficulty word) is input into 33(The part which changes analysis of relative difficulty word), the following is done.

Based on this command, "the relative difficulty word or homonym" of input command chapters is extracted.

Extracted word acts on on in "command of modification of relative difficulty word", and it is changed.

By means of the above-mentioned process, an input command section is changed in "easy sentence".

FIG. 4 is a detailed block diagram about 33 (The part which changes analysis of relative difficulty word).

This consists of 41 (The part which extracts relative difficulty word) and 42 (The part which changes relative difficulty word), and 43 (thesaurus) etc. 41 searches 43.

And "relative difficulty word, a homonym(an input command section)" are extracted.

42 (The part which changes relative difficulty word)searches 43 based on "command of modification of relative difficulty word" from 38(The control section which changes relative difficulty word) .

And (41 extract, : relative difficulty word, homonym) is changed in an easy word.

The following things are classed depending on a degree of difficulty to 43.

And these are stored.

They are "an easy single language of semantics the same as a homonym" and relative difficulty word.

On the occasion of modification of "relative difficulty word, a homonym", follows are done.

"Control command to specify level of relative difficulty word modification" output from 38 is based on, and the following is processed.

The following thing is chosen from "an easy single language".

It is a word of a degree of difficulty that there was in level of "modification of designated relative difficulty word".

Follows are done by the above being done. "Relative difficulty word, a homonym" are changed in an easy word.

It becomes "analysis result of a row of literal notation". This is sent out to 34 (The part which generates parameter of synthesized speech).

When a degree of difficulty is not changed, it seems to become follows.

When it is not changed a degree of difficulty of, it is written as follows.

"Command changing relative difficulty word" comprising "the control command that does not change relative difficulty word" is input from 38.

In such instances, 33 carries nothing out.

"Analysis result of a row of literal notation" in 32 is just sent out to 34 (The part which generates parameter of synthesized speech).

34 (The part which generates parameter of synthesized speech) that is "a section of a parameter of synthesized speech" is done as follows.

It is identified by 32 "analysis department of a row of literal notation" to control prosody.

It is processed as follows with "a modification command of relative difficulty word" from 38 (The control section which changes relative difficulty word).

Relative difficulty word and a homonym are changed in a simple word.

As thus described, by a changed "accent and syntactic structure of each word", the following process is done.

They are "clause when word did it in a chain reaction" and "an accent in expired paragraph" and "attachment of poise".

Even more particularly, time series of the following parameter as opposed to "synthesized speech corresponding to a vocalized sound voice" is got.

They are [ duration, pitch pattern, power pattern, parameters of a special feature of a phoneme (coefficient of partial autocorrelation, line spectrum pair, Formant, etc.) ].

35 (Speech synthesis part) are based on "parameter time series" for the speech synthesis, and follows are done.

Real "complex speech waveform" is generated, and it is output from 36 (synthesized speech output part).

When it is changed, in 33 (relative difficulty word analysis modification part), the following process is done by the word that "relative difficulty word and a homonym" are easy.

An operative example of "an input command section and output voice description" is

shown.

(example sentence 1)

Relative difficulty word is moved in easy sentence.

An input command section

The advance of {great strides} of science and engineering {made promote} development of industrial economy.

And social struture and institution were had an influence on {in various ways}.

Today's society is {revolutionized} by information and communication, and it {is referred to} an information society among other things.

Output voice description

The {fast} advancing of science and engineering {moved forward with} development of industrial economy.

And social structure and institution were had {all manner of} influences on.

Today's society {changes} by information and communication among other things ▼  
{is said with} an information society.

(example sentence 2)

A homonym is explained in an easy word.

An input command section

An author {monopolizes} copyright.

When another person uses it, comprehension of an author must be got beforehand.

Output voice description

An author {monopolizes, owns alone} copyright .

When another person uses it, comprehension of an author must be got beforehand.

(example sentence 3)

A homonym is explained in an easy word.

An input command section

This proposal compiled {preliminary essay}.

This proposal compiled {preliminary essay, The thing which was described for trial} .

In example, a relative difficulty word and synonym extracted with "relative difficulty word extract department 41" are processed as follows to be seen in three example sentences.

It is changed in "an easy word" of a degree of difficulty of level of designated "relative difficulty word modification". By the process, it is output by synthesized speech. It is felt for a person to ask softly by these processes.

Therefore, it is easy to become hear very much. In addition, because there is not fear to be taken in wrong semantics ▼ description of information is transmitted enough by a

listener.

great strides : fast

make promote: move forward with

in various ways : all manner of

revolutionize : change

be referred to : be said with

monopolize: own alone

preliminary essay : the thing which was described for trial

In that case of a homonym in "example sentence 2,3", it seems to become follows.

Merely homonym is not moved in an easy word.

After having uttered in synthesized speech of a homonym ▼ synthesized speech of "another easy word which is the same semantics" is expressed in other words, and it is described. By these processes, a listener can know an original homonym. By it, a listener understands the nuance that an input command section is delicate.

In the exemplary embodiment, the following process is done based on a control signal from "control signal input part 37".

Various kinds of "relative difficulty word modification command" is input into "relative difficulty word modification control section 33" from "relative difficulty word modification control section 38".

"Relative difficulty word modification control section 33" do extract the same as "a language of relative difficulty or a homonym" from "a row of input literal notation".

From easy word configuration group of semantics the same as extracted "relative difficulty word or homonym", follows are chosen.

"A word of a degree of difficulty of level to be directed to" is chosen according to a control signal from "relative difficulty word modification control section 38". Relative difficulty word is changed in an easy word. An easy word is interposed in after "a homonym" alternatively.

1 : Relative difficulty word is changed in an easy word. 2 : After a homonym, an easy word corresponding to a homonym is interposed. It is handled for the case 1 or 2 as follows.

A voice composes it based on "a row of notation of an input command character", and it is output. Thus, it is processed as follows when "a word of the written language that it is difficult of semantics" difficult to hear is included in an input command section only in a voice.

It is output as "synthesized speech of spoken language to be composed of an easy word" to use by normal dialog.



Synthesized speech uttered by "a text speech synthesizer" reaches as follows. 1- 3). 1) It is felt to a person to ask softly, and it is easy to be heard very much. 2) It is taken in wrong semantics ▼ there is no possibility of it in it. 3) Description of information can be transmitted to a listener enough.

In the example, it is handled as follows. "A column of literal notation changed in an easy word" is based on by "relative difficulty word with a row of output literal notation", and it speaks

However, this device is not limited to this. It may be done for the case a homonym similarly as follows. After relative difficulty word, "a column of the literal notation which interposed a selected easy word" is based on, and it utters to express it in other words in an easy word.

Brief description of drawings

Figure 1) A block diagram of example in this device "text speech synthesizer"

Figure 2) A more detailed block diagram of "modification department in Fig.1 of relative difficulty word analysis"

Figure 3) A block diagram of a conventional "text speech synthesizer"

Figure 4) A more detailed block diagram of "analysis department of a row of literal notation" in Fig.1,3.

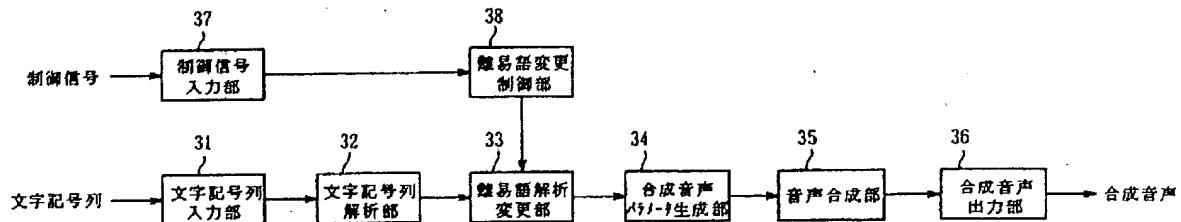
31) Input unit according to literal notation. 32) Analysis department according to literal notation. 33) The part which changes analysis of relative difficulty word. 34) The part which generates parameter of synthesized speech. 35) Speech synthesis part. 36) Synthesized speech output part 37) A control signal input part 38) The control section which changes relative difficulty word 41)The part which extracts relative difficulty word 42)The part which changes relative difficulty word 43) thesaurus

第3図は従来のテキスト音声合成装置のブロック図、第4図は第1図および第3図における文字記号列解析部のさらに詳細なブロック図である。

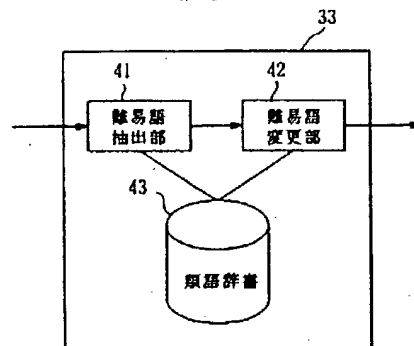
- 31…文字記号列入力部、
- 32…文字記号列解析部、
- 33…難易語解析変更部、
- 34…合成音声パラメータ生成部、
- 35…音声合成部、
- 36…合成音声出力部、
- 37…制御信号入力部、
- 38…難易語変更制御部、
- 41…難易語抽出部、
- 42…難易語変更部、
- 43…類語辞書。

特許出願人 シャープ株式会社  
代理人 弁理士 青山 保 ほか1名

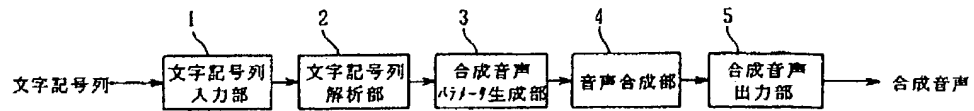
第1図



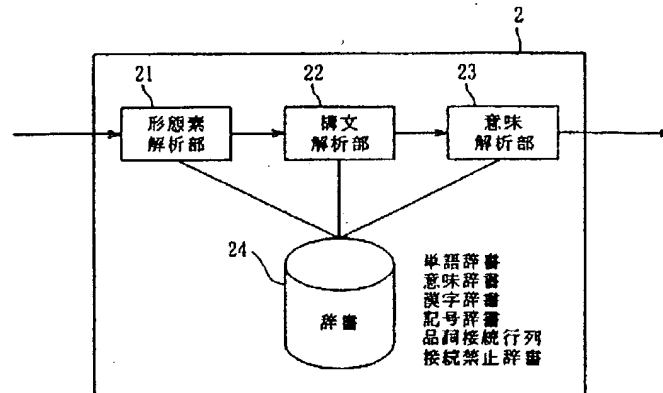
第2図



第 3 図



第 4 図



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-35296

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月15日

G 10 L 3/00

H

8622-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 テキスト音声合成装置

⑯ 特 願 平1-170230

⑰ 出 願 平1(1989)6月30日

⑱ 発 明 者 鬼 頭 淳 悟 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 発 明 者 海 木 延 佳 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑳ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉑ 代 理 人 弁理士 青山 葆 外1名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

テキスト音声合成装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 文章を構成する文字記号列の形態素、構文、意味等を文字記号列解析部で解析し、この解析結果に従って合成音声パラメータ生成部で音声合成用パラメータを生成し、この音声合成用パラメータに基づいて音声合成部で合成音声を生成して出力するテキスト音声合成装置において、

上記文字記号列解析部による解析結果に基づいて入力文章の中から難易語あるいは同音異義語を抽出し、この抽出した難易語あるいは同音異義語と同じ意味の平易な単語を選出し、選出された平易な単語を用いて入力文字記号列を変更し、この変更された文字記号列を上記合成音声パラメータ生成部に出力する難易語解析変更部を備えて、平易な単語から成る文体に変更された入力文章の合成音声出力することを特徴とするテキスト音声合成装置。

(2) 上記請求項1に記載のテキスト音声合成装置において、

入力文章の文字記号列を平易な文章の文字記号列に変更する際における変更のレベルを指定する指定信号を、上記難易語解析変更部に対して出力する難易語変更制御部を備える一方、

上記難易語解析変更部を、上記難易語変更制御部からの上記指定信号が入力された場合に、上記指定信号で指定された変更のレベルにある平易な単語を選出して入力文字記号列を変更するように成したことを特徴とするテキスト音声合成装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### <産業上の利用分野>

この発明は、任意の文字記号列から成る入力文章を音声に変換するテキスト音声合成装置に関する。

###### <従来の技術>

従来、テキスト音声合成装置によって文字記号列から成る文章を合成音声に変換する際には、入力された任意の文字記号列に正しい読み、アクセ

ントおよびイントネーションを付加して音声合成用パラメータを生成する。そして、この生成された音声合成用パラメータに基づいて音声合成して出力するようにしている。

すなわち、第3図において、文字記号列入力部1に文字記号列(例えば日本語漢字仮名混じり文)が入力されて文字記号列解析部2に送られる。そうすると、文字記号列解析部2は、後に詳述するようにして入力文字記号列の形態素(単語)解析、構文解析および意味解析等を行う。合成音声パラメータ生成部3は、韻律を制御するために、文字記号列解析部2における形態素解析によって同定された各単語のアクセントや構文構造から単語が連続した際の文節や呼吸段落のアクセントやポーズの設定を行う。また、さらに発声音声に対応した合成単位に対する継続時間、ピッチパターン、パワーパターンおよび音韻特徴パラメータ(偏自己相関係数、線スペクトル対、ホルマント等)のパラメータ時系列を得る。そうすると、音声合成部4は上記音声合成用のパラメータ時系列に基づいて

実際の合成音声波形を生成して合成音声出力部5から出力する。

第4図は文字記号列解析部2の更に詳細なブロック図である。文字記号列解析部2は形態素解析部2.1、構文解析部2.2、意味解析部2.3および辞書(単語辞書、意味辞書、漢字辞書、記号辞書、品詞接続行列、接続禁止辞書等)2.4によって構成されている。上記形態素解析部2.1は、文字記号列入力部1から入力された文字記号列を辞書(単語辞書、漢字辞書、記号辞書等)2.4を用いて形態素解析を行い単語を同定すると共に、同定した単語の品詞等の文法情報やアクセントを得る。上記構文解析部2.2は形態素解析部2.1によって同定された単語の構文を辞書(品詞接続行列および接続禁止辞書等)2.4を用いて決定する。また、上記意味解析部2.3は入力された文字記号列の意味を辞書(意味辞書等)2.4を用いて決定する。ただし、文字記号列解析部2は必ずしも形態素解析部2.1、構文解析部2.2、意味解析部2.3および辞書2.4によって構成する必要はない。すなわち、必要に応

じて形態素解析部2.1、構文解析部2.2および辞書2.4、あるいは、形態素解析部2.1および辞書2.4のみによって構成してもよい。

すなわち、上記テキスト音声合成装置は、入力文章をそのまま合成音声によって読み上げるものである。

<発明が解決しようとする課題>

新聞や各種データベース等に見られる文章は目で読むことを前提にして作成されており、その殆どが書き言葉の文体によって表現されている。すなわち、通常耳にする話し言葉の文体とは大きく異なり、難易な単語や同音異義語が数多く含まれている。

しかしながら、上記テキスト音声合成装置においては、入力文章をそのまま合成音声によって読み上げるようになっているので、新聞や各種データベースを入力した場合には、書き言葉の文体での合成音声出力される。したがって、その場合には通常聞き慣れている話し言葉の文体とはかなり異なり、出力される合成音声聞く人には堅く

感じられ、難易な単語や同音異義語が間違った意味に聞き取られる恐れがある。したがって、情報の出力手段としての機能を十分果たしているとはいえないという問題がある。

そこで、この発明の目的は、入力された文章を分かり易い自然な合成音声によって出力することができ、難易な単語や同音異義語が間違った意味に聞き取られる恐れのないテキスト音声合成装置を提供することにある。

<課題を解決するための手段>

上記目的を達成するため、この発明は、文章を構成する文字記号列の形態素、構文、意味等を文字記号列解析部で解析し、この解析結果に従って合成音声パラメータ生成部で音声合成用パラメータを生成し、この音声合成用パラメータに基づいて音声合成部で合成音声を生成して出力するテキスト音声合成装置において、上記文字記号列解析部による解析結果に基づいて入力文章の中から難易語あるいは同音異義語を抽出し、この抽出した難易語あるいは同音異義語と同じ意味の平易な単語

を選出し、選出された平易な単語を用いて入力文字記号列を変更し、この変更された文字記号列を上記合成音声パラメータ生成部に出力する難易語解析変更部を備えて、平易な単語から成る文体に変更された入力文章の合成音声出力することを特徴としている。

また、上記テキスト音声合成装置は、入力文章の文字記号列を平易な文章の文字記号列に変更する際における変更のレベルを指定する指定信号を、上記難易語解析変更部に対して出力する難易語変更制御部を備える一方、上記難易語解析変更部を、上記難易語変更制御部からの上記指定信号が入力された場合に、上記指定信号で指定された変更のレベルにある平易な単語を選出して入力文字記号列を変更するように成すことが望ましい。

#### <作用>

この発明のテキスト音声合成装置において、文章を構成する文字記号列が文字記号列解析部に入力されて形態素解析、構文解析、意味解析等が実行される。そして、上記文字記号列解析部による解

析結果が難易語解析変更部に入力される。そうすると、難易語解析変更部は、上記文字記号列解析部による解析結果に基づいて入力文章の中から難易語あるいは同音異義語を抽出し、この抽出された難易語あるいは同音異義語と同じ意味の平易な単語を選出する。そして、選出した平易な単語を用いて入力文字記号列が変更される。上記難易語解析変更部によって変更された文字記号列は合成音声パラメータ生成部に入力され、この変更後の文字記号列に従って音声合成用パラメータが生成される。そして、音声合成部によって、上記音声合成用パラメータに基づいて合成音声が生

成されて出力される。したがって、平易な単語を用いて平易な文体に変更された入力文章の合成音声出力される。

また、難易語変更制御部から、難易語変更のレベルを指定する指定信号が上記難易語解析変更部に対して出力されるようにする。そして、上記難易語変更制御部から上記指定信号が出力された場合に、この指定信号で指定されたレベルにある平

易な単語が上記難易語解析変更部によって選出されて入力文字記号列が変更されるようにすれば、上記指定信号で指定されたレベルにある平易な単語を用いて変更された入力文章の合成音声出力できる。

#### <実施例>

以下、この発明を図示の実施例により詳細に説明する。

第1図はこの発明のテキスト音声合成装置の一実施例を示すブロック図である。

第1図において、文字記号列入力部31に文字記号列(例えば日本語漢字仮名混じり文)が入力されて文字記号列解析部32に送出される。そうすると、文字記号列解析部32は、入力された文字記号列の形態素解析、構文解析および意味解析等を、上記従来例の場合と同様にして辞書を引いて行う。そして、解析された形態素(単語)および各単語の品詞を出力する。その際に、解析した結果が活用のある単語である場合には活用形等の文法情報も併せて出力する。ここで、第1図において

は省略しているが、文字記号列解析部32は、上記従来例と同様に、第4図に示す形態素解析部21、構文解析部22、意味解析部23および辞書24によって構成されている。

一方、難易語から平易な単語への変更を指示するための制御信号が制御信号入力部37に入力されて難易語変更制御部38に送出される。そうすると、難易語変更制御部38は入力された制御信号を解析して種々の難易語変更指令を難易語解析変更部33に入力する。ここで、上記種々の難易語変更指令とは、難易語から平易な単語への変更を行う/行わないの制御指令および難易語変更を行う場合における難易語変更のレベルを指定する制御指令等である。

上記難易語解析変更部33は、難易語変更制御部38からの難易語変更指令が入力されると、この難易語変更指令に基づいて入力文章中の難易語あるいは同音異義語を抽出し、抽出した単語を上記難易語変更指令に従って変更することによって、入力文章を平易な文章に変更する。第4図は上記

難易語解析変更部33の更に詳細なブロック図であり、難易語抽出部41、難易語変更部42および類語辞書43等によって構成されている。上記難易語抽出部41は、類語辞書43を検索して、入力文章中に存在する難易語あるいは同音異義語を抽出する。上記難易語変更部42は、難易語変更制御部38からの難易語変更指令に基づいて類語辞書43を検索して、難易語抽出部41によって抽出された難易語や同音異義語を平易な単語に変更するのである。

ここで、上記類語辞書43には難易語あるいは同音異義語と同じ意味の平易な単語群が難易度に応じて分類されて格納されている。そして、難易語あるいは同音異義語の変更に際しては、難易語変更制御部38から出力される難易語変更のレベルを指定する制御指令に基づいて、指定された難易語変更のレベルに合った難易度の単語が平易な単語群の中から選択されるのである。

こうして、難易語や同音異義語が平易な単語に変更された文字記号列解析結果が合成音声パラメ

ータ生成部34に送出される。一方、難易語変更を行わない場合(すなわち、難易語変更制御部38から難易語変更を行わない制御指令から成る難易語変更指令が入力された場合)には、難易語解析変更部33は何も実行しない。したがって、文字記号列解析部32における文字記号列解析結果がそのまま合成音声パラメータ生成部34に送出されるのである。

上記合成音声パラメータ生成部34は、韻律を制御するために、上記文字記号列解析部32によって同定され、さらに難易語変更制御部38からの難易語変更指令によって難易語や同音異義語が平易な単語に変更された各単語のアクセントや構文構造により、単語が連鎖した際の文節や呼吸段落のアクセントやポーズの設定を行う。また、さらに発声音声に対応した合成単位に対する継続時間、ピッチパターン、パワーパターンおよび音韻特徴パラメータ(偏自己相関係数、線スペクトル対、ホルマント等)のパラメータ時系列を得る。そうすると、音声合成部35は上記音声合成用のパラメ

ータ時系列に基づいて実際の合成音声波形を生成して合成音声出力部36から出力するのである。

次に、上記難易語解析変更部33において、難易語や同音異義語が平易な単語に変更された場合における、入力文章と出力音声内容との具体例を示す。

(例文1) 難易語を平易な単語に置き換える。

#### 入力文章

科学技術の長足の進歩は、産業経済の発達を促進すると共に、社会構造、制度にも種々の影響を及ぼした。とりわけ今日の社会は、情報及び、通信によって変革され、情報化社会と呼称される。

↓

#### 出力音声内容

科学技術の速い進歩は、産業経済の発達を押し進めると共に、社会構造、制度にもさまざまな影響を及ぼした。とりわけ今日の社会は、情報及び、通信によって変わり、情報化社会とよばれる。

(例文2) 同音異義語を平易な単語で説明する。

#### 入力文章

著者は、著作権を専有しており、他人が利用する場合には事前に著作者の了解を得なければならない。

↓

#### 出力音声内容

著者は、著作権を専有、独りで所有しており、他人が利用する場合には事前に著作者の了解を得なければならない。

(例文3) 同音異義語を平易な単語で説明する。

#### 入力文章

今回の提案は試験をまとめたものである。

↓

#### 出力音声内容

今回の提案は試験、試みに述べたものをまとめたものである。

上述の3つの例文に見られるように、本実施例においては、難易語抽出部41で抽出された難易語や同義語が

長足→速い

促進する→押し進める

種々の一 さまざまな  
 変革され → 変わり  
 呼称される → よばれる  
 専有 → 独りで所有  
 試験 → 試みに述べたもの

のように、指定された難易語変更のレベルに合った難易度における平易な単語に変更されて合成音声によって出力されるので、聞く人には柔らかく感じられて非常に聞き易いのである。また、間違った意味に取られる恐れがないので、十分に情報の内容が聞き手に伝達されるのである。

ここで、上記(例文2)および(例文3)における同音異義語の場合には、単に同音異義語を平易な単語に置き換えるのではなく、同音異義語の合成音声を発声した後に同じ意味の他の平易な単語の合成音声で言い換えて説明するようにしている。こうすることによって、聞き手は元の同音異義語を知ることができるので、入力文章の微妙なニュアンスをくみ取ることができるのである。

このように、本実施例においては、制御信号入

ら発声される合成音声は、聞く人には柔らかく感じられて非常に聞き易く、間違った意味に取られる恐れがなく、情報の内容を十分に聞き手に伝達することができるのである。

上記実施例においては、入力文字記号列における難易語を平易な単語に変更した文字記号列に基づいて音声を合成するようにしている。しかしながら、この発明はこれに限定されるものではない。すなわち、同音異義語の場合と同様に、難易語の後に上記選択された平易な単語を挿入した文字記号列に基づいて平易な単語で言い換えるように発声させてもよい。

#### <発明の効果>

以上より明らかなように、この発明のテキスト音声合成装置は、難易語解析変更部によって、文字記号列解析部の解析結果に基づいて入力文章の中から難易語あるいは同音異義語を抽出し、この抽出した難易語あるいは同音異義語と同じ意味の平易な単語を選出し、この選出された平易な単語を用いて文字記号列を変更して合成音声パラメー

力部37からの制御信号に基づいて難易語変更制御部38から種々の難易語変更指令が難易語変更制御部33に入力される。そうすると、難易語変更制御部33は、入力された文字記号列から難易語あるいは同音異義語を抽出し、上記抽出された難易語あるいは同音異義語と同じ意味の平易な単語群の中から、難易語変更制御部38からの制御指令に従って目的とするレベルの難易度の単語を選択し、上記難易語をこの平易な単語に変更するか、あるいは、同音異義語の後に平易な単語を挿入する。そして、この難易語が平易な単語に変更された、あるいは、同音異義語の後にその同音異義語に対応する平易な単語が挿入された入力文字記号列に基づいて、音声を合成して出力する。したがって、音声だけでは聞き取り取りにくいような意味の難しい書き言葉の単語が入力文章に含まれていても、通常の会話で用いられるような平易な単語から成る話し言葉の合成音声によって出力することができる。

すなわち、この発明のテキスト音声合成装置か

ら生成部に出力するようにしたので、書き言葉の文体の入力文章を分かり易い自然な話し言葉の文体による合成音声に変更して出力できる。したがって、難易語や同音異義語が間違った意味に聞き取られる恐れがない。

また、この発明のテキスト音声合成装置は、難易語変更制御部によって、入力文章の文字記号列を平易な文章の文字記号列に変更する際における変更のレベルを指定する指定信号を上記難易語解析変更部に出力し、この難易語解析変更部は、上記難易語変更制御部から上記指定信号が入力された場合に、上記指定信号で指定された変更レベルにある平易な単語を選出して入力文字記号列を変更するようにしたので、難易語変更の実施/不実施を指定でき、かつ、難易語変更のレベルを指定できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のテキスト音声合成装置における一実施例のブロック図、第2図は第1図における難易語解析変更部のさらに詳細なブロック図、



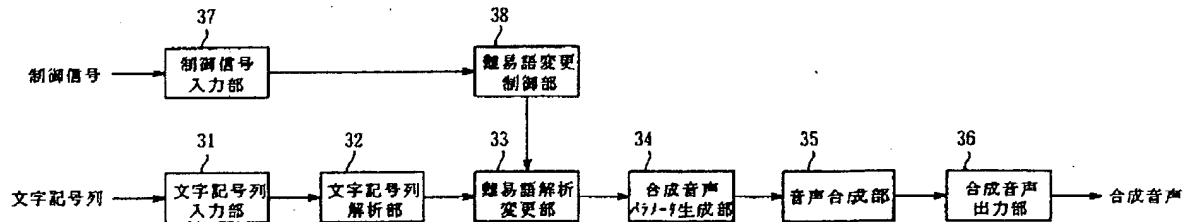
第3図は従来のテキスト音声合成装置のブロック図、第4図は第1図および第3図における文字記号解析部のさらに詳細なブロック図である。

- 31…文字記号入力部、
- 32…文字記号解析部、
- 33…難易語解析変更部、
- 34…合成音声パラメータ生成部、
- 35…音声合成部、 36…合成音声出力部、
- 37…制御信号入力部、
- 38…難易語変更制御部、
- 41…難易語抽出部、 42…難易語変更部、
- 43…類語辞書。

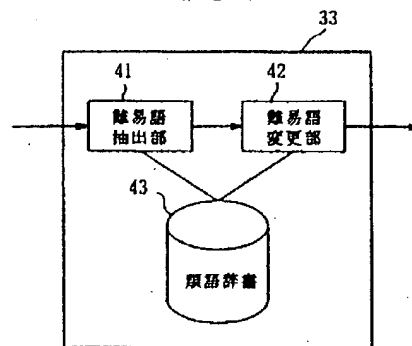
特 許 出 願 人    シ ャ ー プ 株 式 会 社

代理人    弁 理 士    青 山    保    ほか1名

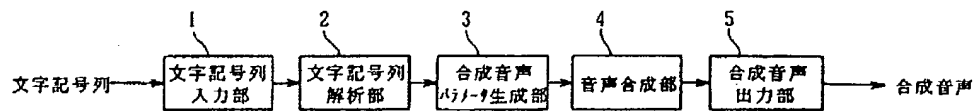
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

